

0-792788

На правах рукописи



ЛЕБЕДЕВ Константин Александрович

КОНТРОЛЛИНГ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКАЗОВ НА ПОСТАВКУ НАУКОЁМКОЙ
ПРОДУКЦИИ В СРЕДНЕСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ
(НА ПРИМЕРЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ)

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством»

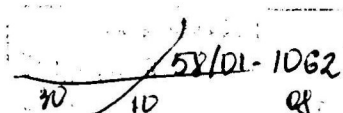


АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Москва

2008



58/01-1062
70/10 08

Работа выполнена в государственном научном учреждении
«Государственный научно-исследовательский институт системного анализа
Счётной палаты Российской Федерации».

Научный руководитель: доктор технических наук, старший научный
сотрудник, Разумовский Валерий
Алексеевич

**Официальные
оппоненты:** доктор экономических наук, профессор,
Хашукаев Султан Фуадович
кандидат экономических наук, профессор,
Харитонов Дмитрий Яковлевич

Ведущая организация: Академия народного хозяйства при
Правительстве Российской Федерации

Защита состоится 25 ноября 2008 года в 14.00 часов на заседании
диссертационного совета Д 144.001.01 в государственном научном учреждении
«Государственный научно-исследовательский институт системного анализа
Счётной палаты Российской Федерации» по адресу:

119992, г. Москва, Zubovskaya улица, дом 2, зал заседаний Учёного совета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке государственного
научного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт
системного анализа Счётной палаты Российской Федерации» по адресу:

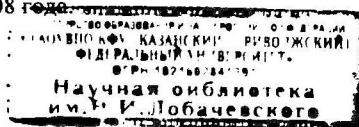
119121, г. Москва, Смоленский бульвар, дом 19.

Автореферат разослан 24 октября 2008 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 144.001.01,
кандидат экономических наук,
доцент



Р.Е. Мешалкина



0000712672

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Предлагаемая работа посвящена вопросам совершенствования информационно-методического обеспечения механизма формирования государственных заказов на поставку наукоёмкой продукции (на примере машиностроительной отрасли) в среднесрочной перспективе с помощью контроллинга – инструмента информационно-аналитической и методической поддержки руководителя (лица, принимающего решение – ЛПР) в процессе подготовки и принятия им управленческих решений. При этом под наукоёмкой продукцией в диссертации понимается такая продукция машиностроения, в себестоимости или добавленной стоимости которой затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) существенно выше значения среднотраслевого показателя. С точки зрения настоящего исследования выделяются две особенности государственного контракта на поставку такой продукции: его длительность, как правило, превышает рамки одного финансового года и трудность в определении твёрдой цены контракта, поскольку при прочих равных условиях себестоимость производства наукоёмкой продукции во многом зависит от результатов НИОКР.

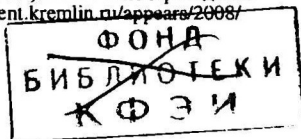
Примерами такой продукции служат тяжелые самолеты, крупные надводные корабли и подводные лодки, ракетно-космическая техника, продукция тяжёлого, энергетического (в т.ч. атомного) и металлургического машиностроения и т.п.

Аналогичная продукция, срок изготовления которой не превышает рамки одного финансового года, в диссертации называется «обычная».

Актуальность темы исследования определяется следующими обстоятельствами.

Во-первых, осуществляемым переходом бюджетной системы страны к среднесрочному финансовому планированию, что, как отмечается Президентом России Д.А. Медведевым, создаст правовую основу для заключения многолетних контрактов¹. Однако, до настоящего времени «не сформирована эффективная система планирования и экономического обоснования объёмов

¹ Российская Федерация. Президент (2008– ; Д.А. Медведев). Бюджетное послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации [Электронный ресурс] : (о бюджетной политике в 2009-2011 гг.). – М. : сайт Президента Российской Федерации, 2008. - Режим доступа : http://president.kremlin.ru/appears/2008/06/23/2127_type63373_202940.shtml.



государственных закупок для государственных нужд и адекватная ей система бюджетирования»².

Во-вторых, НИОКР относятся к приоритетным направлениям бюджетных расходов, что означает ответственность государства за поддержку наукоёмких производств. Это является объективной необходимостью и объясняется сохранившимися возможностями наукоёмкого сектора отечественной промышленности и значимостью поставок наукоёмкой продукции для поддержания необходимого уровня технологической независимости, военной и экономической безопасности страны. Кроме того, наличие высоких издержек многих прогрессивных технологий по отношению к национальным ресурсам, приводит к их медленной окупаемости. Отсюда не всегда интересы крупных корпораций способствуют решению государственных задач.

В-третьих, результативностью контроллинга как современного инструмента повышения эффективности деятельности крупных компаний, способного повысить и эффективность использования бюджетных ресурсов, что является одной из целей бюджетной политики на 2009-2011 годы. В частности, по мнению Председателя Правительства России В.В. Путина, пока инфляция не будет «однозначной величиной» стоимость долгосрочных государственных контрактов «придётся регулировать в ручном управлении»³.

Степень научной разработанности темы.

Уровень сложности проблематики управления поставками наукоёмкой продукции соответствует комплексной межфункциональной концепции управления – контроллингу, понимаемому как философия и как инструмент, целью которого является координация систем планирования, контроля и информационного обеспечения.

² Аналитическая записка Счётной палаты Российской Федерации по результатам экспертно-аналитического мероприятия «Комплексный анализ эффективности функционирования существующей системы закупок для государственных нужд». / Счётная палата Российской Федерации. - М., 2008. – 67 с.

³ Российская Федерация. Председатель Правительства (2008– ; В.В. Путин). Выступление на встрече с депутатами фракции «Единая Россия» 29 июня 2008 г. [Электронный ресурс]. - М. : сайт Правительства Российской Федерации, 2008. – Режим доступа : <http://www.government.ru/content/rfgovernment/rfgovernmentairman/chronicle/archive/2008/06/29/595381.htm>

Сравнивая американскую и немецкую школы контроллинга, отечественные учёные сделали подробный обзор его теоретических основ и этапов развития. При этом анализа российской модели контроллинга нет, поскольку считается, что истоки его теории и практики лежат исключительно в западных научных школах (Ч. Хорнгрен, Д. Фостер, Ш. Датар⁴, Д. Хан⁵ и др.), а отечественный опыт или разработки по этому научному направлению полностью отсутствуют. Однако первичным здесь является не отсутствие опыта и разработок, а неразвитость рыночных отношений, монополизация отечественного рынка товаров и услуг, ориентация крупного бизнеса на экспорт сырья, которые на данном этапе экономического развития России и без участия контроллинга приносят высокие и сверхвысокие прибыли.

Вместе с тем, потребность в повышении эффективности за счет поиска внутренних резервов всегда существовала в системах госуправления там, где осуществлялось планирование и распределение ограниченных бюджетных средств. А поскольку в доперестроечное время системой планирования и распределения бюджетных ресурсов были охвачены все уровни народного хозяйства, то потребность в такого рода инструментах в известной степени и удовлетворялась. В этом смысле, истоки контроллинга можно искать и в отечественных методах по взаимоувязке решений в многоуровневых системах хозяйственного управления, использованию при принятии управленческих решений укрупнённой (агрегированной) экономической информации, по учёту при распределении бюджетных ресурсов интересов всех звеньев технологической цепочки изготовления конечного изделия, а также и в работах по долгосрочному (программно-целевому) планированию (Л.В. Канторович⁶, Г.С. Поспелов⁷ и др.). Это обстоятельство подчеркивается в Концепции реформирования бюджетного процесса в Российской Федерации, одобренной постановлением Правительства России от 22 мая 2004 г. № 249.

⁴ Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш. Управленческий учет : Пер. с англ. – 10-е изд. - СПб.: Питер, 2007. – 1008 с.

⁵ Хан Д., Хунгенберг Х. Пик. Планирование и контроль: стоимостно-ориентированные концепции контроллинга : Пер. с нем. - М.: Финансы и статистика, 2005. – 925 с.

⁶ Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. - М.: Изд-во АН СССР, 1960. - 346 с.

⁷ Поспелов Г.С., Ириков В.А. Программно-целевое планирование и управление. - М.: Советское радио, 1976. - 440 с.

Другое дело, что общей теоретической основы контроллинга для отдельной организации в нашей стране, конечно же, не существовало.

Перечисленные методы касались системы централизованного управления и не учитывали особенностей рыночной экономики. Точно также и организация контроллинга в научных трудах привязывается к отдельному предприятию (корпорации, фирме), максимизирующему прибыль или увеличивающему свою стоимость, и не распространяется на многоуровневую систему государственного управления. Нет такой теоретической основы и при определении перспектив производства наукоёмкой продукции для федеральных государственных нужд.

В качестве **научной задачи исследования** выбрано обоснование контроллинга как инструмента повышения эффективности принятия решений об использовании бюджетных ресурсов при формировании государственных заказов на поставку наукоёмкой продукции машиностроения в среднесрочной перспективе.

Объектом исследования в диссертации являются государственные заказы на поставку наукоёмкой продукции для федеральных государственных нужд (на примере машиностроительной отрасли).

Предмет исследования - система формирования государственных заказов на поставку наукоёмкой продукции (на примере машиностроительной отрасли) в среднесрочной перспективе.

Целью диссертационной работы является совершенствование механизма формирования государственных заказов на поставку наукоёмкой продукции (на примере машиностроительной отрасли) в среднесрочной перспективе с помощью контроллинга – инструмента информационно-аналитической и методической поддержки руководителя в процессе подготовки и принятия им управленческих решений, позволяющего учитывать текущую оценку состояния незавершённого производства этой продукции и экономически обосновывать выбор продукции, производство которой целесообразно финансировать из федерального бюджета.

В соответствии с поставленной целью необходимо:

- обосновать концепцию контроллинга в иерархической системе формирования государственных заказов на поставку в среднесрочной перспективе наукоёмкой продукции машиностроения, определяющую роль и место контроллера при распределении ограниченных бюджетных ресурсов руководителями разных уровней управления между альтернативными вариантами производства этой продукции;

- осуществить экономико-математическую постановку задачи определения перспективы производства наукоёмкой продукции машиностроения в очередном финансовом году и обосновать предложения по составу информационной базы контроллинга;

- предложить методический инструментарий контроллинга.

Теоретической и методологической основой исследования явились работы отечественных и зарубежных авторов, связанные с рыночным реформированием российской экономики, трансформациями в системе государственного управления и стратегического планирования народным хозяйством, построением автоматизированных систем управления и привлечением инвестиций, организацией вертикально-интегрированных структур в отраслях промышленности, с методами и механизмами государственного регулирования в условиях рынка, а также концептуальные подходы, воплощенные в правовых актах Российской Федерации.

В диссертации используется системный подход к объекту и предмету исследования, а также применяются методы бюджетного процесса, программно-целевого планирования, контроллинга, экономического анализа и планирования производства продукции на машиностроительных предприятиях, принятия решений в иерархических системах управления, математической статистики, экономико-математического моделирования, компьютерных и информационных технологий.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в обосновании принципов и механизма принятия управленческих решений на федеральном уровне, обеспечивающих формирования государственных заказов

на поставку наукоемкой продукции (на примере машиностроительной отрасли) в среднесрочной перспективе.

В плане конкретизации научной новизны на защиту выносятся следующие **основные результаты, раскрывающие личный вклад соискателя в разработку данной проблематики:**

1 Обоснована концепция контроллинга как инструмента совершенствования механизма формирования государственных заказов на поставку в среднесрочной перспективе наукоемкой продукции машиностроения; определены роль и место контроллера при распределении ограниченных бюджетных ресурсов между альтернативными вариантами производства этой продукции на разных уровнях иерархической системы государственного управления.

2 Осуществлена экономико-математическая постановка задачи определения перспективы производства наукоемкой продукции машиностроения в очередном финансовом году и обоснованы предложения по составу информационной базы контроллинга, которая представляет собой совокупность соподчинённых и распределённых по уровням управления электронных баз данных, включающих технико-экономические показатели о состоянии незавершённого производства наукоемкой продукции и возможных вариантах его продолжения.

3 Предложен следующий методический инструментарий контроллинга:

- метод последовательного ранжирования, позволяющий разбить номенклатуру наукоемкой продукции машиностроения на большое число разноприоритетных групп, что существенно облегчает руководителю принятие решений при распределении бюджетных средств. Метод использует оценку текущего состояния производства наукоемкой продукции, стратегическую важность и рыночные позиции продукции, принадлежность производства наукоемкой продукции к Перечню критических технологий (Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники или Приоритетным разработкам);

- метод, с помощью которого руководитель определяет перспективы производства наукоёмкой продукции машиностроения в очередном финансовом году. Метод реализуется на базе данных контроллера в диалоговом взаимодействии ЛПР и компьютера и обеспечивает решение задачи с заранее заданной точностью.

Практическая значимость выполненного исследования определяется возможностью применения его выводов и рекомендаций при разработке правового и методического обеспечения системы государственного регулирования производством высокотехнологичной и конкурентоспособной машиностроительной продукции, мероприятий по предотвращению утраты критических технологий и рынков сбыта наукоёмкой продукции.

Разработанный в диссертации информационно-методический инструментарий в части организации решения крупных экономических задач, затрагивающих интересы машиностроительной отрасли промышленности и экономики государства, а также идеология сбора и обработки экономической информации в многоуровневой системе государственного управления использовались при выполнении научно-исследовательских работ по госконтрактам от 4.04.2006 г. № МП/06/12/0075 (заказчик – Роспром) и от 20.09.2007 г. № 7410.1003702.10.007 (заказчик – Минпромэнерго России).

Апробация результатов исследования. Выводы и результаты диссертационного исследования, связанные с подготовкой и предварительной обработкой информации, ранжированием продукции, интерактивными методами распределения бюджетных средств, были использованы ЗАО «ЦСК «Вектор» и ЗАО «Военаудит» при разработке методических рекомендаций по оптимизации федеральных расходов на организацию производства на машиностроительных предприятиях Роспрома и методологии оценки важности вовлечения передовых промышленных технологий в хозяйственный оборот.

Выводы и рекомендации, сформулированные в процессе исследования, докладывались на семинарах для специалистов машиностроительных предприятий, проведённых Минэкономразвития России в 2006-2007 г.г. по проблемам, связанным с формированием и реализацией поставок продукции

для федеральных государственных нужд, а также на семинаре работников авиационной промышленности, проведённом Роспромом в г. Королеве в декабре 2007 г.

Материалы диссертации представлены в 6 опубликованных статьях, в т.ч. в журнале, включённом в перечень ВАК, общим объёмом 4,52 а.л.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованных источников, включающего 130 наименований. Объём диссертационной работы составляет 149 стр. В ней содержится 18 рисунков, 31 таблица и 3 формы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении изложена цель и задачи работы, её актуальность и научная новизна, определяется методологическая основа, научная и практическая значимость, даются сведения об апробации результатов проведённых исследований.

В первой главе **«Теоретические аспекты формирования государственных заказов на поставку наукоёмкой продукции»** анализируются правовые и методические документы, регламентирующие систему формирования государственных заказов на поставку в среднесрочной перспективе наукоёмкой продукции машиностроения (далее по тексту – формирование госзаказов (ГЗ) на поставку наукоёмкой продукции) и делается вывод, что в этой системе отсутствуют различия в методах планирования поставок для обычной и наукоёмкой продукции.

Вместе с тем, при рассмотрении наукоёмкой продукции появляются качественные моменты, которых нет при планировании поставок продукции с производственным циклом, укладывающимся в рамки одного финансового года. Чтобы выявить эти качественные различия автором формулируются две экономико-математические модели, одна из которых соответствует порядку формирования заказов на поставку обычной продукции, другая – поставке наукоёмкой продукции.

Если производство заказываемой продукции укладывается в рамки одного финансового года, объёмы поставок продукции для федеральных государственных нужд в каждый год t некоторого периода планирования T , $t \in T$, будут решением следующей системы неравенств:

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i \in I'} a'_{ji} x'_i &\leq b'_j \\ 0 &\leq x'_i \leq V'_i \\ i &\in I', j \in J, t \in T \end{aligned} \right\} \quad (1),$$

где

a'_{ji} - показатель (удельных) затрат j -го ресурса на единицу i -го продукта в

t -ом году планового периода;

x'_i - искомый объём поставок i -го продукта;

b'_j - величина бюджетного j -го ресурса (стоимостное выражение) в t -ом году планового периода;

I' - номенклатура возможных поставок продукции;

i - индекс поставляемого продукта из этой номенклатуры;

V'_i - утверждённый объём поставки i -го продукта в t -ом году планового периода;

j - индекс типа распределяемого бюджетного ресурса из их совокупности J (ассигнования, важнейшие виды материально-технических ресурсов).

Система неравенств (1) для каждого отрезка времени (года) t решается автономно, в соответствии с порядком формирования заказов, заложенным в действующих нормативно-правовых документах.

Для случая наукоёмкой продукции система неравенств (1) записывается иначе. Поскольку приходится принимать решение в рамках среднесрочного периода планирования, то добавляются слагаемые, характеризующие производство наукоёмкой продукции, начавшееся до t -го года (т.е. уже

заключённые госконтракты), и производство, которое будет продолжаться в $(t + 1)$ -ом году планового периода.

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i \in I'} a'_{ji} x'_i + \sum_{i \in I'_{t-1}} b'_{ji} (v'_i) + \sum_{i \in I'_0} b'_{ji} (v'_i) &\leq b'_j \\ 0 \leq x'_i &\leq V'_i \\ i \in I, j \in J, t \in T \end{aligned} \right\} \quad (2).$$

Здесь I' - номенклатура продукции, производство которой начинается и заканчивается в t -ом году планового периода ;

I'_{t-1} - номенклатура наукоёмкой продукции, незавершенное производство которой переходит на t -ый год планового периода с предыдущего $(t - 1)$ -го года;

I'_0 - номенклатура наукоёмкой продукции, производство которой начинается с t -го года планового периода ;

v'_i - некоторый (перспективный) вариант продолжения производства i -го наукоёмкого продукта из номенклатуры I'_{t-1} или I'_0 в t -ом году, $v'_i = 1, 2, \dots, W'_i$. Число таких вариантов W'_i определяется спецификой производства наукоёмкого продукта (в диссертации, без ограничения общности по каждому наукоёмкому продукту, рассматриваются три варианта).

Если выбирается некоторый вариант v'_i , то для его реализации требуются бюджетные ресурсы $b'_{ji} (v'_i)$. Предполагаемые варианты производства зависят от того, как финансировалось и чем завершилось производство i -го наукоёмкого продукта в предшествующие t -му году отрезке времени. Понятно, что выбранный вариант производства (финансирования) наукоёмкого продукта в t -ом году во многом определяет перспективы (варианты) его производства и во все последующие годы технологического цикла.

Таким образом, в экономико-математической модели, соответствующей порядку формирования ГЗ на поставку наукоёмкой продукции и описываемой

системой неравенств (2), появились качественные моменты, механизм (порядок) учёта которых не только не раскрывается в нормативно-правовых документах, но на которых даже не акцентируется внимание.

Главными из указанных моментов являются:

- необходимость организации по каждому головному исполнителю ГЗ специфического блока достоверной экономической информации, характеризующей текущее состояние незавершённого производства наукоёмкой продукции и описывающей возможные варианты его продолжения (финансирования) в очередном финансовом году;

- неопределённость при принятии управленческих решений, обусловлена, с одной стороны, невозможностью точно просчитать на несколько лет вперёд цену госконтракта (ГК), что влечет за собой использование метода скользящих цен в том или ином виде. С другой стороны, будущие бюджетные ресурсы (как и приоритеты их распределения) оказываются известными с точностью прогнозных данных социально-экономического развития страны. Причем в обоих случаях немаловажную роль могут играть как внутренние, так и внешние экономические факторы (например, вступление России в ВТО);

- отсутствие корректного метода решения подобной динамической (учитывающей фактор времени) экономико-математической задачи, решаемой как минимум на двух уровнях управления. В Минэкономразвития России при распределении между госзаказчиками (федеральными органами исполнительной власти) бюджетных ресурсов, выделенных для обеспечения ГЗ на поставки, в том числе наукоёмкой продукции в очередном финансовом году. И на уровне госзаказчика (федерального органа исполнительной власти), где ресурсы распределяются между производствами наукоёмкой продукции (организациями-головными исполнителями ГЗ);

- системная сложность и громоздкость решаемой задачи, связанная с необходимостью сбора и проверки достоверности большого числа исходных данных, полученных от многих предприятий, участвующих в производстве

научеёмкой продукции. При поиске оптимального решения на каждом t -ом отрезке времени в общем случае приходится решать $\prod_{i \in I, j \in J_0} W'_i$ задач типа (1).

Перечисленные обстоятельства показывают, что для принятия обоснованных решений в части планирования производства научеёмкой продукции требуется выполнить значительный объём подготовительной и аналитической работы:

- сформировать в федеральных органах исполнительной власти и Минэкономразвития России полный перечень научеёмкой продукции, предполагаемой к производству в очередном финансовом году;

- определить состав показателей, характеризующих технико-экономическое состояние незавершённого производства научеёмкой продукции на начало финансового года, источники информации, осуществить сбор информации;

- подготовить методический инструментарий, позволяющий выбирать из сформированного перечня продукцию, производство которой, учитывая стратегические цели государства, экономически целесообразно финансировать из федерального бюджета и определять перспективы незавершённого производства оставшейся продукции из этого перечня в наступающем финансовом году.

Таким образом, формируется инструмент информационно - аналитической и методической поддержки принятия руководителем управленческих решений, который в современной теории управления экономическими структурами называется «контроллинг». При этом контроллинг охватывает рамки не отдельного предприятия, а распространяется на всю иерархическую систему формирования и реализации заказов на поставку научеёмкой продукции с целью повышения ее эффективности за счёт поиска и использования внутренних резервов. То есть, это эффективная система принятия, реализации, контроля и анализа управленческих решений, включающая в себя: определение целей деятельности; отражение этих целей в системе показателей; регулярный контроль (измерение) фактических значений показателей; анализ и выявление причин отклонений фактических значений

показателей от плановых; принятие на этой основе управленческих решений по минимизации отклонений.

Объективная потребность в занимающихся контроллингом специалистах - контроллерах - возникает из-за задач управления, которые становятся настолько сложными, что ЛПР начинает осознавать недостаток собственных знаний, коммерческой интуиции и чутья, а также знаний функциональных специалистов для подготовки и принятия правильных управленческих решений. Это согласуется с задачами и ответственностью контроллера, чётко сформулированными в миссии контроллера, разработанной Международной группой контроллинга: «Контроллер разрабатывает и отслеживает такие управленческие процессы как определение целей, планирование и управление, беря на себя часть ответственности за достижение этих целей»⁸.

Во второй главе **«Концепция контроллинга в системе формирования государственных заказов на поставку наукоёмкой продукции»** в деятельности контроллера выделяются две составляющие. Первая связана со сбором и подготовкой исходных данных, вторая – с разработкой методов решения поставленной задачи формирования ГЗ на поставку наукоёмкой продукции. Поскольку решаемая задача носит прикладной характер, её информационно-методическое обеспечение, с одной стороны, должно укладываться в рамки, которые не противоречат действующей системе госуправления. С другой стороны, известно, что характеристики исходных данных (перечень, структура, достоверность экономических показателей) во многом определяют методы, используемые при решении задачи.

Указанные обстоятельства потребовали очертить область используемых контроллером методического инструментария и исходных данных границами определённой Концепции, которая представляет собой технологию подготовки необходимой информации и последовательного решения на разных уровнях управления частных (локальных) экономических и информационных задач.

Концепция контроллинга представлена в виде таблицы 1, содержащей

⁸ Международная группа контроллинга (International Group of Controlling) [Электронный ресурс]. – St. Gallen (Switzerland): сайт IGC, 2008. - Режим доступа: www.igc-controlling.org

основные процедуры, разрабатываемые контроллером на различных уровнях управления (госзаказчик или Минэкономразвития России) и исследуемые в настоящей диссертации. Эти процедуры можно разбить на следующие блоки:

1 Формирование базы данных контроллинга.

2 Определение направлений, раскрывающих перспективы производства наукоёмкой продукции в очередном финансовом году, и критериев соотношения незавершённого производства этой продукции к каждому из перспективных направлений.

3 Сжатие, сопоставление и дальнейшая систематизация имеющейся информации.

4 Совершенствование метода принятия решений о перспективах незавершённого производства наукоёмкой продукции в очередном финансовом году.

Процедуры, разрабатываемые контроллером, встроены в концептуальную схему принятия решений в части формирования ГЗ на поставку наукоёмкой продукции (рис. 1).

Начальные блоки на рис. 1 отмечены цифрами 1 и 2. Далее от них следует двигаться по стрелкам. Сплошная стрелка показывает движение информации на этапе формирования перечня предполагаемых поставок и потребности в бюджетных ресурсах (снизу вверх по иерархии): от организации-головного исполнителя ГК к госзаказчику и до Минэкономразвития России. Прерывистая линия показывает движение информации на этапе распределения выделенных бюджетных средств и определения перспектив (вариантов) продолжения незавершённого производства наукоёмкой продукции (сверху вниз): от Минэкономразвития России до головного исполнителя.

Контроллер организации-головного исполнителя актуализирует, свою базу данных на конец текущего года, т.е. наполняет её итоговой информацией о состоянии производства наукоёмкой продукции и возможных вариантах его продолжения. После утверждения руководством головного исполнителя эта информация поступает госзаказчику.

Таблица 1 - Основные процедуры, разрабатываемые контроллером на различных уровнях управления

| Уровни управления | Разрабатываемые процедуры | Источник информации | Исследуемый аспект | |
|--------------------------|---|---------------------------|--------------------|--------------|
| | | | информационный | методический |
| Государственный заказчик | 1.а Определение состава, форм представления и методов сбора технико-экономических показателей о текущем состоянии работ по ГЗ на начало очередного финансового года | | | |
| | 1.б Актуализация базы данных | готовой исполнитель ГЗ | | |
| | 2.а Определение перспективных направлений и вариантов продолжения незавершенного производства наукоемкой продукции в очередном финансовом году | головной исполнитель ГЗ | | |
| | 2.б Определение критериев соотношения текущего состояния незавершенного производства наукоемкой продукции к каждому из перспективных направлений | | | |
| | 2.в Выбор способа расчёта пороговых значений критериев ранжирования (упорядочивания по важности) незавершенного производства наукоемкой продукции | | | |
| | 2.г Расчет пороговых значений критериев ранжирования | статистическая информация | | |
| | 2.д Разработка алгоритма ранжирования незавершенного производства наукоемкой продукции в соответствии с выбранными перспективными направлениями его продолжения в очередном финансовом году | | | |
| | 2.е Ранжирование незавершенного производства наукоемкой продукции (исходя из ресурсных затрат и достигнутого результата) | база данных контроллинга | | |
| | 3.а Разработка матрицы аутсорсинга («стратегическая важность – по сравнению с рынком») | | | |
| | 3.б Ранжирование незавершенного производства наукоемкой продукции на основе матрицы аутсорсинга | конъюнктура рынка | | |
| Минэкономразвития России | 4.б Разработка интерактивной процедуры (с участием ЛПР) автоматизированного расчёта перспектив производства наукоемкой продукции в очередном финансовом году | база данных контроллинга | | |
| | 1.а Определение состава, форм представления и методов сбора технико-экономических показателей о текущем состоянии работ по ГЗ на начало очередного финансового года | | | |
| | 1.б Актуализация базы данных | госзаказчик | | |
| | 3.а Разработка матрицы аутсорсинга («стратегическая важность – по сравнению с рынком») | | | |
| | 3.б Ранжирование незавершенного производства наукоемкой продукции на основе матрицы аутсорсинга | конъюнктура рынка | | |
| | 4.а Разработка интерактивной процедуры (с участием ЛПР) автоматизированного расчёта бюджетных ресурсов, выделяемых госзаказчику на очередной финансовый год | база данных контроллинга | | |

Ранжированные производства, варианты их продолжения и требуемые объёмы бюджетных ресурсов в очередном финансовом году после утверждения госзаказчиком поступают в Минэкономразвития России.

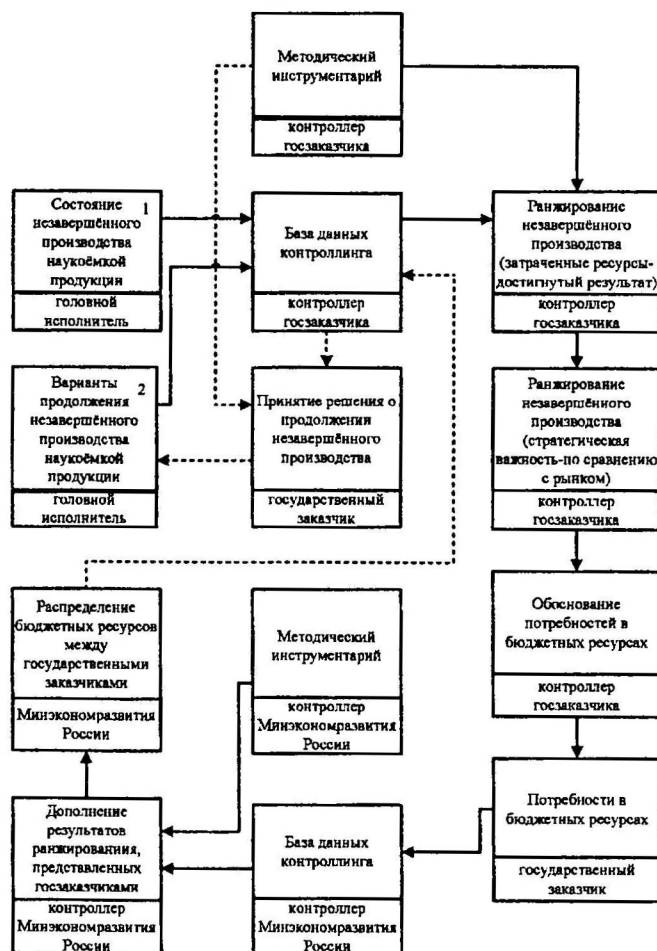


Рисунок 1 - Концептуальная схема принятия решений при формировании ГЗ на поставку наукоёмкой продукции

Контроллер министерства предоставляет своему руководителю методический инструментарий и подготовленные им в соответствии с

Перечнем критических технологий (Приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники или Приоритетными разработками) рекомендации.

В конечном счете, с учетом важности продукции осуществляется распределение бюджетных ресурсов между госзаказчиками. После чего ресурсы, выделенные для конкретного госзаказчика (как правило, их оказывается меньше заявленной потребности) опять же с помощью методического инструментария и рекомендаций контроллера распределяются между организациями - головными исполнителями ГЗ. То есть, госзаказчиком определяются варианты продолжения незавершённого производства наукоёмкой продукции, которые будут финансироваться из федерального бюджета в очередном финансовом году.

Информационная база контроллинга представляет собой объединённую базу данных, которая актуализируется на момент подготовки бюджетных заявок и распределения бюджетных средств между ГЗ на поставку наукоёмкой продукции. До этого времени она существует в виде совокупности макетов распределённых по уровням управления локальных, иерархически соподчинённых баз данных.

В состав этой совокупности (по сути, информационной системы) входят: объединённая база данных Минэкономразвития России (создаётся на основе баз данных госзаказчиков);

базы данных госзаказчиков (используют информацию, поступающую из баз данных организаций-головных исполнителей ГЗ);

базы данных организаций-головных исполнителей госконтрактов.

Главным поставщиком информации для принятия решений о перспективах производства наукоёмкой продукции выступает организация-головной исполнитель, её база данных.

В диссертации предложена информационно-логическая модель объединённой базы данных - состав экономических и информационных объектов, представленных в виде 16 таблиц (форм) системы управления базами данных (СУБД), и связей между ними, которые определялись, исходя из задач, решаемых контроллером, критериев, участвующих в принятии управленческих

решений и положительного опыта создания автоматизированных баз данных в Роспроме.

В неё включается информация, которая характеризует текущее состояние производства наукоёмкой продукции, а также возможные варианты его продолжения в очередном финансовом году:

объём (доля) бюджетных ассигнований, необходимый для производства наукоёмкой продукции как законченного финишного изделия (готового к применению по прямому назначению)

время, необходимое для производства наукоёмкой продукции как законченного финишного изделия (готового к применению по прямому назначению);

стоимость и структура оставшихся поставок импортных комплектующих, сырья и материалов и т.д.

Ранжирование незавершённого производства наукоёмкой продукции, осуществляемое контроллером, представляет один из центральных моментов в его деятельности. Оно предназначено для того, чтобы облегчить задачу выбора, решаемую ЛППР, и сделать принятие решений максимально обоснованным (оптимальным по заданным критериям). Ранжирование осуществляется в три этапа, два из которых выполняются на уровне госзаказчика, третий – на уровне Минэкономразвития России.

На первом этапе ранжирование проводится по текущему состоянию незавершённого производства наукоёмкой продукции, исходя из анализа величины бюджетных ресурсов, затраченных на производство, и достигнутого при этом результата. Все производства наукоёмкой продукции здесь разбиваются на несколько (в диссертации - на три) группы.

К первой, наименее приоритетной группе (будем обозначать её *H*), предлагается относить производства, финансирование которых прекращается при недостаточном количестве выделяемых бюджетных средств в наступающем финансовом году без сохранения потенциальной возможности их возобновления и с возвратом государству неизрасходованных бюджетных средств. К этой же группе относят и производства, финансирование которых прекращается при невыполнении контрактных условий.

Ко второй по важности группе *C* относят производства, которые (при недостаточных бюджетных ресурсах) подлежат консервации в очередном финансовом году.

В третью, и наиболее важную, группу *B*, включаются незавершённые производства наукоёмкой продукции, которые экономически нецелесообразно прекращать или консервировать (слишком много ресурсов было в них вложено) и их бюджетное финансирование следует продолжить в очередном году.

Отнесение незавершённых производств к той или иной группе важности производится контроллером при соответствии текущего состояния производства значениям некоторых критериев (оценка затраченных бюджетных средств и достигнутого результата). Поскольку речь идет о распределении ограниченных бюджетных средств, основным при определении критериев выбрано отношение d величины израсходованных на начало финансового года бюджетных ассигнований к их суммарным объемам, необходимым для изготовления наукоёмкой продукции как законченного финишного изделия. Это отношение или доля d , измеряемая в процентах, в дальнейшем называется коэффициентом готовности наукоёмкой продукции. Пороговые значения или интервалы значений коэффициента готовности d , в которые попадает текущее состояние незавершённого производства наукоёмкой продукции, как раз и используются в качестве критериев соотнесения незавершённого производства к той или иной группе важности.

Концепция контроллинга предполагает существование двух пороговых значений d_1 и d_2 , для расчёта которых автор использует результаты статистической обработки фактических данных о прекращении финансирования ГК наукоёмкой продукции. В диссертации показано, во-первых, существование этих пороговых значений d_1 и d_2 . А во-вторых, что их значения не одинаковы для разных видов наукоёмкой продукции, т.е. они определяются спецификой производимой продукции.

Пороговые значения (критерии ранжирования незавершённого производства наукоёмкой продукции) используют стандартные инструменты

выборки СУБД и работают следующим образом:

незавершённое производство относится к наименее приоритетной группе важности *H*, если $d < d_2$;

к средней группе важности *C*, если $d_2 \leq d \leq d_1$;

к наиболее приоритетной группе важности *B*, если $d_1 < d$.

На втором этапе ранжирования контроллер госзаказчика, используя матричную модель стратегического планирования («матрицу аутсорсинга», таблица 2), устраняет неопределённость в принятии решений.

Матрица аутсорсинга учитывает следующие факторы: стратегическую важность данного производства для государственного заказчика (высокая, средняя, низкая); рыночные позиции наукоёмкого продукта и его производства (лучшие, равные, худшие). Матрица аутсорсинга содержит девять полей. Этим полям (контроллером или руководителем) присваиваются ранги важности, а затем контроллер распределяет по ним наукоёмкую продукцию. Например, максимальный ранг «1» имеет поле «высокая стратегическая важность – лучшие рыночные позиции». Рекомендация контроллера для незавершённого производства наукоёмкого продукта, попавшего в это поле – «делай сам и развивай»

Таблица 2 - Матрица аутсорсинга

| Стратегическая важность | Рыночные позиции | | |
|----------------------------|------------------|--------|------|
| | лучше | равные | хуже |
| Высокая | 1 | 2 | 4 |
| Средняя | 2 | 3 | 4 |
| Низкая | 3 | 5 | 5 |

Сведённые в единое целое оценки важности позволяют контроллеру в результате выборки из базы данных получить 15 таблиц, каждая из которых содержит перечень незавершённых производств наукоёмкой продукции (ГК и их этапов) с одинаковыми приоритетами. При этом в первую очередь бюджетные средства будут выделяться на продолжение производства наукоёмкой продукции с 1-ым приоритетом, затем со 2-ым, 3-им и т.д. до 15-го.

Поскольку Минэкономразвития России выступает в роли ведомства, представляющего интересы экономики государства в целом, вполне вероятно, что интересы отдельного госзаказчика могут не в полной мере совпадать с ними. Это приводит к необходимости проведения третьего этапа процедуры ранжирования незавершённых производств наукоёмкой продукции корректировки результатов ранжирования, представленных госзаказчиками.

Например, некоторые из незавершённых производств могут относиться к Перечню критических технологий (Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники или Приоритетным разработкам). Чтобы соотнести незавершённые производства с указанными перечнями, т.е. произвести еще одно, самое весомое, ранжирование, соответствующие таблицы базы данных госзаказчика следует дополнить тремя полями: «Критическая технология», «Приоритетное направление», «Приоритетная разработка». В этих полях записывается «1», если незавершённое производство относится к Перечню критических технологий (Приоритетным направлениям развития, Приоритетным разработкам) и «0» – в противном случае.

В третьей главе **«Метод принятия решений о перспективах производства наукоёмкой продукции в очередном финансовом году»** раскрывается содержание метода решения задачи, с помощью которой ЛПР при активной поддержке контроллера определяет перспективы производства наукоёмкой продукции в очередном финансовом году. Поскольку исходные данные для решения этой задачи в результате ранжирования оказались представленными в виде 15 «приоритетных» таблиц, уместно при распределении бюджетных ресурсов воспользоваться остаточным принципом. Его работу иллюстрирует рис. 2.

Вначале выбирается самая приоритетная ($r = 1$) номенклатура (таблица) незавершённых производств наукоёмкой продукции. Все наличные ресурсы $b_j = b_j(1)$ расходуются только на неё (j – индекс бюджетного ресурса из их номенклатуры J). Происходит выбор вариантов продолжения незавершённых производств наукоёмкой продукции из этой номенклатуры. Рассчитывается

величина израсходованных ресурсов $\delta_j(1)$ и остаток этих ресурсов

$$b_j(2) = b_j - \delta_j(1),$$

который переходит на следующую по приоритетности номенклатуру (таблицу) незавершённых производств наукоёмкой продукции.

Происходит выбор вариантов продолжения незавершённых производств из этой номенклатуры, рассчитывается величина израсходованных ресурсов на $\delta_j(2)$ и остаток ресурсов

$$b_j(3) = b_j - \delta_j(2),$$

который переходит на третью номенклатуру (таблицу) производств наукоёмкой продукции и т.д. Пока на некотором шаге остаток ресурсов не обратится в ноль или не будет просмотрена номенклатура продукции из последней 15-ой таблицы.

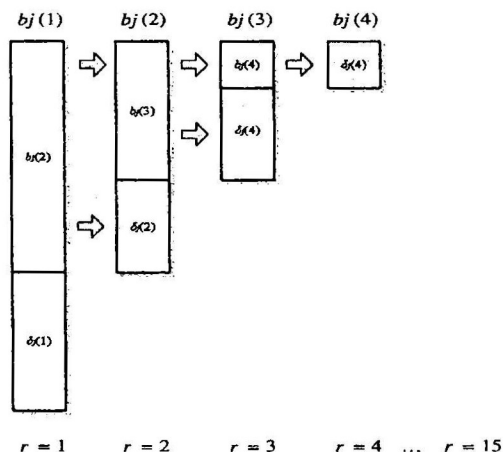


Рисунок 2 - Предварительное распределение ресурсов по остаточному принципу

В описанном укрупненном алгоритме выделяется специфическая подзадача, называемая в диссертации «Типовой задачей». Суть «Типовой задачи» заключается в распределении бюджетных ресурсов между незавершёнными производствами наукоёмкой продукции, принадлежащими одной и той же приоритетной таблице, когда ресурсов оказывается недостаточно для всей номенклатуры наукоёмкой продукции.

В диссертации вначале разрабатывается алгоритм решения «Типовой задачи» применительно к одному типу бюджетного ресурса непосредственно на базе данных в диалоговом (интерактивном) режиме взаимодействия ЛПР и компьютера.

Интерактивная процедура представляет собой последовательное (интерактивное) заполнение ЛПР ячеек Рабочей таблицы. Итерация заключается в том, что ЛПР выбирает вариант реализации наукоёмкого производства из унифицированной таблицы и импортирует соответствующую строку в Рабочую таблицу. Затем автоматически осуществляется корректировка оставшегося бюджетного ресурса на данной итерации. Если значение оставшегося ресурса положительно, считается, что выполнена правильная итерация и цикл итераций может продолжаться. При исчерпанности ресурса (его обнулении) и в некоторых других случаях цикл считается законченным. Цикл итераций может повторяться с целью получения оптимального решения.

Предлагается статистический метод оценки достаточности количества циклов итераций, обеспечивающих получение оптимального решения «Типовой задачи» с заданной точностью.

Метод решения «Типовой задачи» с одним бюджетным ресурсом оказывается применимым и к решению задачи, в которой используются несколько типов бюджетных ресурсов. В частности, это предлагается сделать посредством агрегирования, свёртки номенклатуры ресурсов.

В **заключении** диссертации в соответствии с целью и задачами исследования сделаны выводы, выносимые на защиту.

Таким образом, в диссертационной работе **решена научная задача** по обоснованию контроллинга как инструмента повышения эффективности принятия решений об использовании бюджетных ресурсов при формировании государственных заказов на поставку в среднесрочной перспективе наукоёмкой

продукции (на примере машиностроительной отрасли) и разработке методов реализации его элементов в многоуровневой системе формирования заказов на поставку этой продукции для государственных нужд.

ПУБЛИКАЦИИ

Результаты диссертационного исследования представлены в следующих опубликованных работах:

1 Лебедев К.А. Классификация производств продукции на базе данных головного исполнителя государственного заказа /А.А. Лебедев, К.А. Лебедев, В.А. Разумовский// Вопр. оборон. техники. Сер. «Управление промышленным производством, научными исследованиями и разработками» - М., 2005.- Вып. 4 (329). – С. 44 - 55, (0,9 а.л., авторских - 0,3 а.л.).

2 Лебедев К.А. Алгоритмы определения перспектив производства продукции по государственному заказу / А.А. Лебедев, К.А. Лебедев, В.А. Разумовский // Вопр. оборон. техники. Сер. «Управление промышленным производством, научными исследованиями и разработками» – М., 2005. - Вып. 6 (331). – С. 41 - 48, (0,9 а.л., авторских - 0,3 а.л.).

3 Лебедев К.А. О поставках машиностроительной продукции с длительным циклом изготовления / К.А. Лебедев, В.А. Разумовский // Вопр. оборон. техники. Сер. «Управление промышленным производством, научными исследованиями и разработками» – М., 2006. - Вып. 4 (335) – С. 3 - 8, (0,9 а.л., авторских - 0,45 а.л.).

4 Лебедев К.А. Количественная оценка конкурентоспособности российских отраслей промышленности // Вопр. оборон. техники. Сер. «Управление промышленным производством, научными исследованиями и разработками» – М., 2006. - Вып. 4 (335). – С. 9 - 14, (авторских - 0,8 а.л.).

5 Лебедев К.А. Оценка конкурентоспособности на основе анализа совокупности факторов // Экономика и право - М., 2008 - № 1. – С. 24 - 28, (0,7 а.л.).

6 Лебедев К.А. Об особенностях реформируемого бюджетного процесса / К.А. Лебедев, В.А. Разумовский // Интеграл: Научн.-практич. межотрасл. журн. - М., 2008. - № 2. – С. 50 - 52, (0,32 а.л., авторских - 0,16 а.л.).

